



TITLE:

## 12. Cr-Fe合金の強磁場帯磁率及び F.C.C.Feの中性子散乱実験(大阪大 学大学院理学研究科,修士論文アブ ストラクト(1981年度))

AUTHOR(S):

勢井, 俊郎

---

CITATION:

勢井, 俊郎. 12. Cr-Fe合金の強磁場帯磁率及びF.C.C.Feの中性子散乱実験(大阪大学大学院理学研究科,修士論文アブストラクト(1981年度)). 物性研究 1982, 38(1): 26-27

ISSUE DATE:

1982-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90548>

RIGHT:

これらのCrAl及びCrBeでの $N_p(E_F)$ の濃度変化はネール温度の変化と深い関連があるように思われる。

## 11. Fe および $Ni_3Fe$ のメスバウアー回折

大 井 好 晴

位置敏感型比例計数管を利用した、散乱 $\gamma$ 線の位置及びドップラー速度の情報をミニコンピュータに蓄えるシステムにより、 $Fe^{57}$ のメスバウアー回折実験を行なった。その結果 14.4 keV メスバウアー $\gamma$ 線のブラッグ角位置に散乱ピークを観測し、メスバウアー核共鳴散乱がコヒーレント散乱であることを確認した。

このメスバウアー回折計測システムの有効性をふまえて、 $Ni_3Fe$ の ordering の研究にメスバウアー回折法を応用した。 $Ni_3Fe$ 合金系のFe原子の内部磁場は最近接格子位置に来るFe原子の数に依存することが知られている。この性質を利用してメスバウアー吸収及び超格子線位置のメスバウアー回折スペクトルを調べることにより、 $\alpha$ ,  $\beta$  site (完全に order した $Ni_3Fe$ のFe site =  $\alpha$ , Ni site =  $\beta$ )のFe原子占有率に関する物理量が求まる。今回、X線及び中性子回折により long range order パラメーター  $S \sim 0.9$  と調べられている $Ni_3Fe^{57}$ 単結晶の実験結果を報告する。

## 12. Cr-Fe 合金の強磁場帯磁率及び F. C. C. Fe の中性子散乱実験

勢 井 俊 郎

Cr-Fe合金はCr-rich側で反強磁性であり、Fe濃度16～20at%を境にしてFe-rich側で強磁性を示すことが知られている。この臨界濃度を含むFe濃度5～30at%のCr-Fe合金について最高360kOeのパルス磁場を用いて磁化測定を行い強磁場帯磁率の濃度依存性を調べた。その結果高磁場帯磁率は15at%Feを中心とするゆるやかなピークを形成することがわかった。

加えて、F.C.C.Fe の中性子散乱実験についても報告する。

### 13. 協力的 Jahn-Teller 効果の観測される 結晶における超音波吸収の理論

齊 木 陽 造

遷移金属化合物，稀土類化合物の中には，結晶変形を伴う相転移（協力的 Jahn-Teller 効果）が観測されるものがある。この相転移は局在電子と格子の相互作用に関係した長距離相互作用に由来する。

我々は特に， $\text{NiCr}_2\text{O}_4$  を念頭に置き，超音波に対する動的応答を理論的に研究し，協力的 Jahn-Teller 効果が観測される結晶における局在電子の緩和の機構，相転移点近傍における吸収量の異常等について議論する。